

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТРАНСПОРТУ

Уханов О.Ю.

Науковий керівник – Далека В.Х., д-р техн. наук, професор

До основних нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії відносять: енергію сонця, вітру, тепла землі, біомаси (органічні відходи в господарській діяльності людей, енергетичні плантації), океанів та морів (наприклад, припливи та відливи, температурний градієнт); нетрадиційні види гідроенергетики (малих річок, гідроакumuлюючих систем), а також вторинні енергетичні ресурси (теплові відходи промислових та сільськогосподарських підприємств).

Використання енергії сонця для енергопостачання депо: перспективним джерелом тепла в Україні є енергія сонця. Рівень інсоляції становить від 3,8 ГДж/м² на заході до 4,99 ГДж/м: — на півдні країни. Інтенсивність сонячного випромінювання в Україні складає приблизно 3,48 МВт·год на рік. Тому сонячну енергію можна достатньо ефективно використовувати для теплопостачання будівель і підприємств. Здійснюють таке теплопостачання переважно за двома принциповими схемами, які передбачають пасивне або активне використання сонячної енергії. Системи сонячного теплопостачання передбачають влаштування сонячних колекторів на даху під кутом 45...50° або на вертикальних південно орієнтованих огорожуючих конструкціях. Площа сонячного колектора займає значну площу і тому є визначним формуючим елементом будівлі. Крім того, поверхня сонячного колектора може бути гладкою плоскою, хвилястою, трубчастою або ребристою і до того ж чорного кольору для кращого поглинання сонячної енергії.

У випадку встановлення на будівлі замість сонячних колекторів сонячних концентраторів, як правило, параболоциліндричної форми, задача архітектора спрощується, оскільки їх можна розташовувати на плоскому даху, тобто розташувати так, щоб вони були невидимі з землі і не впливали на зорове сприйняття депо в цілому.

Крім систем сонячного теплопостачання, використовують сонячні фотоелектричні установки, які безпосередньо перетворюють сонячну радіацію на електричну енергію за допомогою напівпровідникових фотоелектроперетворювачів. В цих установках для роботи приладів змінного струму передбачають інвертори.

Перспективним напрямом енергопостачання є біоенергетика, де джерелом енергії є біомаса. В даному випадку під цим терміном розуміють відходи, які мають органічну природу, тобто всі види рослин,

відходи сільського господарства (рослинні та тваринні), відходи деревообробної та інших видів промисловості. Використання біомаси як джерела енергії до недавнього часу зводилося до прямого спалювання її у відкритому вогнищі або в печах і топках з відносно низьким ККД. Крім того, недоліком біомаси як палива є відносно великий, порівняно з іншими видами палива, вміст вологи. При використанні біомаси як джерела енергії доцільнішою є технологія отримання з біомаси біогазу, який є сумішшю метану та вуглекислого газу і який в подальшому використовують як паливо. Біогаз отримують в анаеробних умовах у спеціальних біореакторах, які обладнані і відрегульовані таким чином, щоб при зброджуванні біомаси забезпечити максимальне виділення метану. Якщо реактор працює нормально, отриманий біогаз містить 60...70% метану 30...40 % двооксиду вуглецю, невелику кількість сірководню, а також суміші водню, аміаку та оксиду азоту. Енергія, яку отримують при спалюванні біогазу, може досягати 60...90 % енергії вихідного матеріалу, в той час як при прямому спалюванні вихідного матеріалу ця величина становить 35...50 %.

Ще одним важливим способом альтернативного енергопостачання є використання вітроенергетичних установок (ВЕУ), які перетворюють кінетичну енергію вітрового потоку в електричну за допомогою генератора. Лопаті ВЕУ використовуються для обертання центральної ступиці, яка під'єднана через коробку передач до електричного генератора. При цьому швидкість вітру і площа, що охоплюється лопатями вітротурбіни, є найважливішими факторами, що впливають на кількість енергії, яку ВЕУ може перетворити в електроенергію. Енергія вітру змінюється пропорціонально кубу швидкості вітру. Тобто, якщо швидкість вітру подвоюється, то кінетична енергія, яку отримає ротор, збільшиться у вісім разів.

Таким чином практично усі перераховані нетрадиційні джерела енергії можуть бути використані на підприємствах транспорту.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА З ДОСЛІДЖЕННЯ АКУМУЛЮВАННЯ ЕНЕРГІЇ НА ТРАНСПОРТІ

Черненко І.С.

Науковий керівник – Далека В.Х., д-р техн. наук, професор

Використання акумуляторів електричної енергії для забезпечення руху електричного транспорту є першочерговим завданням через те що передача електричної енергії до споживача по дроту має низький ККД. Це обумовлюється тим що провідник має деякий опір, що призводить до його нагрівання під час проходження по струму тим самим